

# **ELECTRONIC DEVICE INCORPORATED WITH ID TAG, CPU OF ELECTRONIC DEVICE AND ID TAG FOR ELECTRONIC DEVICE**

**Publication number:** JP2003150922 (A)

**Publication date:** 2003-05-23

**Inventor(s):** TERAURA NOBUYUKI

**Applicant(s):** DENSO CORP

**Classification:**

- international: G06K19/00; G06K19/07; G06K19/073; G06K19/077;  
G06K17/00; G06K19/00; G06K19/07; G06K19/073;  
G06K19/077; G06K17/00; (IPC1-7): G06K19/00; G06K19/07;  
G06K19/077

- European: G06K19/07T; G06K19/073

**Application number:** JP20020216728 20020725

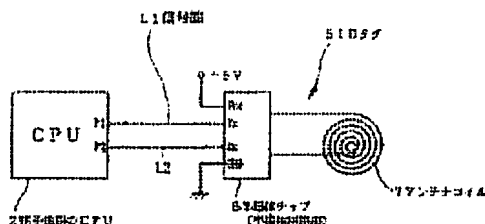
**Priority number(s):** JP20020216728 20020725; JP20010264023 20010831

**Also published as:**

JP3941620 (B2)  
US2003042316 (A1)  
US6873259 (B2)  
CN1414509 (A)

## **Abstract of JP 2003150922 (A)**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To write data on the active status in an ID tag by a CPU of an electronic device in simple constitution. **SOLUTION:** The ID tag 5 is formed by a semiconductor chip 6 as a semiconductor circuit part and an antenna coil 7, and provided for writing the information on the active result of the electronic device thereto. The semiconductor chip 6 is connected to the CPU 2 of the electronic device through signal lines L2, L2, thereby reading and writing the information. In the active state of the electronic device, the information showing the active status is written by the CPU 2, whereby grasping the active status of the electronic device to read out as the historical information in disposal as waste to quickly judge recycling.



Data supplied from the esp@cenet database — Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2003-150922  
(P2003-150922A)

(43) 公開日 平成15年5月23日 (2003.5.23)

(51) Int.Cl. <sup>1</sup>	識別記号	F I	データベース <sup>*</sup> (参考)
G 0 6 K 19/00		G 0 6 K 19/00	Q 5 B 0 3 5
19/07			H
19/077			K

審査請求 未請求 請求項の数30 O L (全 22 頁)

(21) 出願番号 特願2002-216728 (P2002-216728)  
(22) 出願日 平成14年7月25日 (2002.7.25)  
(31) 優先権主張番号 特願2001-264023 (P2001-264023)  
(32) 優先日 平成13年8月31日 (2001.8.31)  
(33) 優先権主張国 日本 (J P)

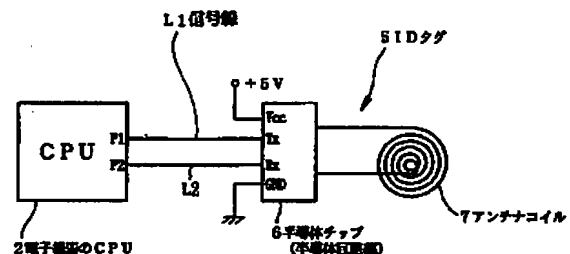
(71) 出願人 000004260  
株式会社デンソー  
愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地  
(72) 発明者 寺浦 信之  
東京都港区虎ノ門4丁目2番12号 株式会  
社デンソーウェーブ内  
(74) 代理人 100071135  
弁理士 佐藤 強  
Fターム (参考) 5B035 AA00 BA03 BB09 BC00 CA01  
CA04 CA23 CA25

(54) 【発明の名称】 I Dタグ内蔵電子機器、電子機器のCPU、および電子機器用 I Dタグ

(57) 【要約】

【課題】 電子機器のCPUが稼働状況のデータを I Dタグに書き込む場合に、簡単な構成でできるようにする。

【解決手段】 I Dタグ5は、半導体回路部としての半導体チップ6とアンテナコイル7とから構成され、電子機器の稼働実績の情報を書き込むために設けられる。半導体チップ6は、信号線 L 1、L 2 を介して電子機器のCPU 2 に接続されており、情報が読み書きされる。電子機器が稼働している状態でCPU 2 により稼働状況を示す情報を書き込むことにより、その電子機器の稼働状況が把握でき、廃棄処分などのときにその履歴情報としてリーダライタにより読出して迅速にリサイクルの判断をすることができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 本体の制御を行なうCPUと、このCPUとの間に設けられた信号線を介して当該CPUにより情報の読み書きが可能な記憶部を備えたIDタグとを備えたことを特徴とするIDタグ内蔵電子機器。

【請求項2】 請求項1に記載のIDタグ内蔵電子機器において、

前記IDタグは、

前記記憶部に対する読み書きの処理を制御する半導体回路部と、

この半導体回路部の記憶部に電氣的に接続され前記記憶部に記憶された情報を読取装置により非接触状態で読み取り可能とするアンテナコイルとを備えた構成であることを特徴とするIDタグ内蔵電子機器。

【請求項3】 請求項2に記載のIDタグ内蔵電子機器において、

前記IDタグを構成している半導体回路部は、前記CPUが実装された回路基板上に実装される半導体チップとして設けられていることを特徴とするIDタグ内蔵電子機器。

【請求項4】 請求項2に記載のIDタグ内蔵電子機器において、

前記IDタグを構成している半導体回路部は、前記CPUに内蔵された構成であることを特徴とするIDタグ内蔵電子機器。

【請求項5】 請求項3または4に記載のIDタグ内蔵電子機器において、

前記アンテナコイルは、前記CPUが実装された回路基板にパターンとして形成されたものであることを特徴とするIDタグ内蔵電子機器。

【請求項6】 請求項3または4に記載のIDタグ内蔵電子機器において、

前記アンテナコイルは、あらかじめ巻回されたアンテナ用コイルを前記CPUが実装された回路基板に固定したものであることを特徴とするIDタグ内蔵電子機器。

【請求項7】 請求項2ないし6のいずれかに記載のIDタグ内蔵電子機器において、

前記アンテナコイルは、あらかじめ形成されたアンテナ用コイルを前記本体の外装部に固定したものであることを特徴とするIDタグ内蔵電子機器。

【請求項8】 請求項2ないし6のいずれかに記載のIDタグ内蔵電子機器において、

前記アンテナコイルは、前記読取装置が本体外部から読み取りが可能となるような本体内部の所定位置に配設されていることを特徴とするIDタグ内蔵電子機器。

【請求項9】 請求項1ないし8のいずれかに記載のIDタグ内蔵電子機器において、

前記CPUは、前記IDタグの記憶部に対して本体の稼働実績を示す情報の読み書きを行なうことを特徴とするIDタグ内蔵電子機器。

【請求項10】 請求項9に記載のIDタグ内蔵電子機器において、

前記CPUは、前記本体の稼働実績を示す情報として、前記本体のリサイクルに必要な情報を書き込むことを特徴とするIDタグ内蔵電子機器。

【請求項11】 請求項9または10に記載のIDタグ内蔵電子機器において、

前記CPUは、前記本体の稼働実績を示す情報として、前記本体の稼働時間情報および前記本体の各構成部の稼働時間情報のうちの必要な情報を書き込むことを特徴とするIDタグ内蔵電子機器。

【請求項12】 請求項9ないし11のいずれかに記載のIDタグ内蔵電子機器において、

前記IDタグの記憶部には、前記電子機器の製造時の情報が記憶されていることを特徴とするIDタグ内蔵電子機器。

【請求項13】 請求項12に記載のIDタグ内蔵電子機器において、

前記IDタグの記憶部に記憶される製造時の情報は、本体あるいは部品についての構成、材料あるいは処置方法の情報であることを特徴とするIDタグ内蔵電子機器。

【請求項14】 請求項1ないし13のいずれかに記載のIDタグ内蔵電子機器において、

前記IDタグに対して前記電子機器に内蔵される電池から給電可能とし、

少なくとも前記電子機器の本体への給電が停止されている状態では、前記IDタグに前記電池により給電するように構成されていることを特徴とするIDタグ内蔵電子機器。

30 【請求項15】 電子機器に組み込んでその動作制御を行なうように構成された制御回路部が半導体チップからなる電子機器のCPUにおいて、

IDタグを構成する半導体回路部を内蔵した構成とされ、

前記電子機器の稼働実績の情報を信号線を介して記憶部に書き込み処理する機能を備えたことを特徴とする電子機器のCPU。

【請求項16】 請求項15に記載の電子機器のCPUにおいて、

40 前記半導体回路部を内蔵するように設けられた半導体チップとして構成されていることを特徴とする電子機器のCPU。

【請求項17】 請求項15または16に記載の電子機器のCPUにおいて、

前記IDタグを構成するアンテナコイルを前記半導体チップの外周部に配置した構成とし、これら半導体チップおよびアンテナコイルを樹脂により一体に封止した構成とされていることを特徴とする電子機器のCPU。

【請求項18】 請求項17に記載の電子機器のCPUにおいて、

外部アンテナコイルを接続可能な外部アンテナ端子と、この外部アンテナ端子に接続される外部アンテナコイルと前記アンテナコイルとのいずれかを選択して機能させることができる切換機能を設けたことを特徴とする電子機器のCPU。

【請求項19】 電子機器本体の動作制御を行なうCPUとの間に信号線を介して接続可能であって、接続状態では前記半導体装置からの情報の読み書きが可能な記憶部を備えた半導体チップからなる半導体回路部と、この半導体回路部に電気的に接続され前記記憶部に記憶された情報を読取装置により非接触状態で読取可能とするアンテナコイルとを備えたことを特徴とする電子機器用IDタグ。

【請求項20】 請求項1ないし14のいずれかに記載のIDタグ内蔵電子機器において、前記本体が携帯電話機である場合に、前記CPUは、券と同等の機能を持った券データまたは金額を通信回線を通じて取得したときに、これを前記IDタグに記憶させると共に、前記券データを券として使用する際にこれを読み出して利用可能な構成とされていることを特徴とするIDタグ内蔵電子機器。

【請求項21】 本体の制御を行なうCPUと、このCPUとの間に設けられた信号線を介して当該CPUにより情報の読み書きが可能な記憶部を備えたIDタグとを備え、前記CPUは、前記本体の制御を行う場合に、前記IDタグに書き込まれたデータに対応付けられた条件で動作の選択が可能に構成されていることを特徴とするIDタグ内蔵電子機器。

【請求項22】 請求項21に記載のIDタグ内蔵電子機器において、前記CPUは、前記IDタグに書き込まれるデータとして、この電子機器の代金支払が完了している旨のデータが含まれていないことを条件として、前記本体の制御に際してあらかじめ設定されている特定処理を選択して行なうように構成されていることを特徴とするIDタグ内蔵電子機器。

【請求項23】 請求項22に記載のIDタグ内蔵電子機器において、前記CPUは、前記特定処理として、電源が投入された後、少なくとも製品検査に要する時間が経過した時点で機能を停止させる処理を実施することを特徴とするIDタグ内蔵電子機器。

【請求項24】 請求項21ないし23のいずれかに記載のIDタグ内蔵電子機器において、前記CPUは、前記IDタグに書き込まれるデータとして、この電子機器にあらかじめ組み込まれたソフトウェアの代金支払が完了している旨のデータが含まれていない場合には、前記ソフトウェアの動作機能を一部制限するかあるいは機能を停止させるように構成されているこ

とを特徴とするIDタグ内蔵電子機器。

【請求項25】 請求項21ないし24のいずれかに記載のIDタグ内蔵電子機器において、前記CPUは、前記IDタグに書き込まれるデータとして、この電子機器の使用者として登録されたデータが含まれている場合に、電源投入時に前記使用者を特定する条件を満たす入力がないときにあらかじめ設定されている特定処理を行なうように構成されていることを特徴とするIDタグ内蔵電子機器。

【請求項26】 請求項21ないし25のいずれかに記載のIDタグ内蔵電子機器において、前記CPUは、外部と通信可能な通信手段と接続可能に設けられ、前記IDタグに書き込まれるデータとして、この電子機器の代金支払が完了している旨のデータが含まれていない場合に、この電子機器を特定するIDを前記通信手段を介して所定部署に連絡するように構成されていることを特徴とするIDタグ内蔵電子機器。

【請求項27】 請求項26に記載のIDタグ内蔵電子機器において、前記CPUは、前記通信手段を利用して所定部署に連絡をする際に、前記IDに加えてこの電子機器の状況に関するデータを併せて送信するように構成されていることを特徴とするIDタグ内蔵電子機器。

【請求項28】 請求項22に記載のIDタグ内蔵電子機器において、前記本体がデジタルカメラである場合に、前記CPUは、前記本体により撮影された画像データをパソコンに転送する処理をするときに、そのパソコンが通信機能を備えていて所定部署に連絡可能である場合には、前記特定処理として、その転送した画像データを前記所定部署に送信するように指示を与える処理をすることを特徴とするIDタグ内蔵電子機器。

【請求項29】 請求項22に記載のIDタグ内蔵電子機器において、前記本体がプリンタである場合に、前記CPUは、前記特定処理として、この電子機器の代金支払が完了していない旨の内容を前記本体による印字動作により印字させることを特徴とするIDタグ内蔵電子機器。

【請求項30】 請求項2ないし14、21ないし29のいずれかに記載のIDタグ内蔵電子機器において、前記IDタグを構成する前記アンテナコイルを前記本体側の制御基板にパターンにより作りこむ場合に、当該制御基板の内層に高透磁率物質からなる層を設けることを特徴とするIDタグ内蔵電子機器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、電子機器の稼働状況を記憶させてこれを外部から非接触状態で読み出し可能にしたIDタグ内蔵電子機器、電子機器のCPU、お

および電子機器用IDタグに関する。

【0002】

【発明が解決しようとする課題】電子機器のリユース、リサイクルを進めるために、電子機器製品にIDタグを貼付しておき、その中に種々の情報を書き込んでおくことで、廃棄時にその情報を読み出してリサイクルの判定に用いることが提案されてきている。IDタグは、記憶部を備えた半導体チップと、このチップの記憶部に対して外部から非接触状態で読み書きするためのアンテナコイルを一体に備えた構成とされているものである。

【0003】この場合、IDタグを電子機器の本体ケースの外表面などに貼付して運用することが検討されている。これは、廃棄時に電子機器本体を稼働させることなく独立して書き込みデータを読み出すことができるようにする必要があったからである。しかしその一方で、リサイクルの情報として、有益な情報となるのは、例えば、電子機器本体の稼働実績等を示すデータであり、このためには、貼付したIDタグに対して、電子機器製品側から随時稼働実績情報を書き込み処理するための機能が必要となる。

【0004】このため、IDタグに情報を書き込むための回路構成を電子機器本体側に別途に設ける必要があり、そのためのコストアップが避けられず、実用上の点で採用することが難しくなるという技術的課題を有していた。

【0005】本発明は、上記事情に鑑みてなされたもので、その目的は、電子機器本体側にIDタグの読み書きをするための回路構成を別途に設けることなく、簡単且つ安価にリサイクル等に必要の情報を読み書きすることができるようにしたIDタグ内蔵電子機器、電子機器のCPUおよび電子機器用IDタグを提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明によれば、IDタグの記憶部に対して、本体の制御を行なうCPUとの間に設けられた信号線を介してCPUにより情報の読み書きが可能な構成としているので、IDタグのリーダライタのように、データを読み出すための回路部としての構成を別途に設ける必要がなくなり、簡単且つ安価な構成でIDタグを設ける構成とすることができる。と共に、CPU側から直接IDタグにデータを書き込んだり読み出したりすることができるようになる。これにより、リサイクルやリユースを目的として稼働中に稼働状況を示すデータをCPUにより書き込むようにすれば、電子機器の処分をする際に簡単且つ迅速に稼働状況を読み取ることができ、迅速且つ的確な判断のもとにリユース、部品の活用あるいは材料のリサイクルなどに供することができるようになる。

【0007】請求項2の発明によれば、IDタグの構成を半導体回路部とアンテナコイルとして構成しているの

で、CPUとの間の情報の授受を半導体回路部により行ない、外部のリーダライタとの間の情報の授受をアンテナコイルを介して半導体回路部により行なうことができ、これらを一体に設けることもできるし、それぞれの配設位置を的確な位置に別々に設けることもできるようになる。

【0008】請求項3の発明によれば、請求項2の発明において、IDタグを構成している半導体回路部を、CPUが実装された回路基板上に実装される半導体チップとして設けているので、半導体チップとCPUとの間を信号線により接続するように回路基板にパターンを形成すれば簡単に実装することができるようになる。

【0009】請求項4の発明によれば、上記請求項2の発明において、IDタグを構成している半導体回路部を、CPUに内蔵された構成としたので、別途に回路基板に実装することなく簡単且つ安価にIDタグを設けた構成とすることができる。

【0010】請求項5の発明によれば、上記請求項3または4の発明において、アンテナコイルを、CPUが実装された回路基板にパターンとして形成しているの、別途にアンテナコイルを実装する必要がなく、簡単且つ安価にアンテナコイルを設けることができるようになる。

【0011】請求項6の発明によれば、上記請求項3または4の発明において、アンテナコイルを、あらかじめ巻回されたアンテナ用コイルをCPUが実装された回路基板に固定することにより実装しているの、アンテナコイルの巻回数が多いものが必要となる場合には、あらかじめ導体を多数巻回して形成したものを用いることで、通信の効率を高めて確実な通信処理を行なうことができるようになる。

【0012】請求項7の発明によれば、上記請求項2ないし6の発明において、アンテナコイルを、あらかじめ形成されたアンテナ用コイルを本体の外装部に固定する構成としているので、IDタグの情報を外部から読み書きするリーダライタとの通信に際して都合よい部位に設けることで作業性の向上を図った構成とすることができる。

【0013】請求項8の発明によれば、上記請求項2ないし6の発明において、アンテナコイルを、読取装置が本体外部から読み取りが可能となるような本体内部の所定位置に配設した構成としているので、本体内部であっても外部からリーダライタにより読み書きを行ないやすい部位に選択的にアンテナコイルを配置することで、外部に設ける場合に比べて接触などによる破損を防止しながら読み取り作業における作業性の向上を図った構成とすることができる。

【0014】請求項9の発明によれば、上記請求項1ないし8の発明において、CPUを、IDタグの記憶部に対して本体の稼働実績を示す情報の読み書きを行なうよ

10

20

30

40

50

うに構成したので、電子機器をリサイクルする場合などに必要となる稼働実績を簡単且つ迅速に読み取って再利用の判断をすることができるようになる。

【0015】請求項10の発明によれば、上記請求項9の発明において、CPUにより、本体の稼働実績を示す情報として、電子機器本体のリサイクルに必要な情報を書き込ませるようにしたので、稼働実績や製造時のデータなどをリサイクルに必要な情報として書き込み処理することで、的確なりサイクル処理を行なうことができるようになる。

【0016】請求項11の発明によれば、上記請求項9または10の発明において、CPUにより、本体の稼働実績を示す情報として、本体の稼働時間情報および前記本体の各構成部の稼働時間情報のうちの必要な情報を書き込むようにしたので、稼働実績として本体そのものの稼働時間情報を利用する場合には、電子機器のリユースに好適な情報となり、また、各構成部の稼働時間情報を利用する場合には、分解したときの部品の再利用に好適な情報となり、両方の情報を利用する場合には、総合的に再利用の判定をすることができるようになる。

【0017】請求項12の発明によれば、上記請求項9ないし11の発明において、IDタグの記憶部には、電子機器の製造時の情報が記憶されるようにしたので、稼働実績の情報に加えて製造時の情報を利用することで、履歴情報を的確に把握することができ、これによって、電子機器の再利用の判定を適切に行なうことができるようになる。

【0018】請求項13の発明によれば、上記請求項12の発明において、IDタグの記憶部に記憶される製造時の情報を、本体あるいは部品についての構成、材料あるいは処置方法の情報としたので、部品の型番などから構成や材料あるいは処置方法などを調べる必要がなくなり、読出した情報を元にして直接的にリサイクルの判定に利用することができる。

【0019】請求項14の発明によれば、上記各発明において、IDタグに対して電子機器に内蔵される電池から給電可能として、少なくとも電子機器の本体への給電が停止されている状態では、IDタグに電池により給電するように構成したので、電子機器本体側が電源オフの状態であってもIDタグに給電することができるようになる。これは、通常、IDタグはリーダライタから動作電力の供給を受けるが、上記の構成のように電池から給電を受けることにより、リーダライタからの通信距離を大きくすることが可能となり、操作を容易にすることができる。また、電子機器動作の電池を用いるので、コストアップにならないと共に、当該電子機器が廃棄された後もIDタグのみに給電するので、廃棄後の読み取り書き込みに電池を有効に活用することができる。

【0020】請求項15の発明によれば、制御回路部が半導体チップからなる電子機器のCPUにおいて、ID

タグを構成する半導体回路部を内蔵した構成とされ、電子機器の稼働実績の情報を信号線を介して記憶部に書き込み処理する機能を備えたので、IDタグの半導体回路部を一体に有する構成とすることで、別途に設ける必要がなく、安価且つ省スペースでIDタグの機能を実現できると共に、CPUにより半導体回路部との間で信号線を介して直接的に情報の授受を行なうことができるので、簡単且つ安価な構成とすることができるようになる。また、書き込み処理により稼働実績の情報がIDタグを構成する半導体回路部に記憶されるので、これを読出して利用することで再利用の判断を的確に行なうことができる。

【0021】請求項16の発明によれば、上記請求項15に記載の電子機器のCPUにおいて、半導体回路部を内蔵するように設けられた半導体チップとして構成されているので、CPUを構成している半導体チップにIDタグの半導体回路部を一体に設けた構成とすることで、安価にIDタグの機能を付加することができると共に、CPUの機能を高めた付加価値の高いものとして行うことができる。

【0022】請求項17の発明によれば、上記請求項15または16の発明において、IDタグを構成するアンテナコイルを半導体チップの外周部に配置した構成とし、これら半導体チップおよびアンテナコイルを樹脂により一体に封止した構成とされるので、上記効果に加えて、アンテナコイルを一体に有した構成とすることで実装性を高めると共に省スペース化を図ることができるようになる。

【0023】請求項18の発明によれば、請求項17の発明において、請求項17に記載の電子機器のCPUにおいて、外部アンテナコイルを接続可能な外部アンテナ端子と、この外部アンテナ端子に接続される外部アンテナコイルと前記アンテナコイルとのいずれかを選択して機能させることができる切換機能を設けたので、汎用性が高まると共に、使用条件あるいは環境などに応じて切換機能を利用して内部のアンテナコイルと外部アンテナコイルとを切り換えて、読み書きを的確且つ迅速に行なうことができるようになる。

【0024】請求項19の発明によれば、IDタグを構成している半導体回路部に電子機器のCPUから直接情報の読み書きをすることができるように信号線を介して接続可能な構成としているので、CPUによりデータを書き込むためのリーダライタと同等の構成を設ける必要がなくなり、頻繁にデータの書き替えなどを行なう場合には低コストで且つ効率的に利用することができるようになる。

【0025】請求項20の発明によれば、上記各発明において、本体が携帯電話機である場合には、入場券や乗車券あるいは商品券、金券など様々な券と同等の機能を持った券データを取得したときに、CPUはその券デー

10

20

30

40

50

タをIDタグに書き込み処理をして記憶させる。そして、その券の使用時に、IDタグから券データを読み出して提示したり、外部から読取装置などにより券データを読み取り可能な状態にするので、券の取得から使用まで紙片あるいはこれに類似する券片を所持する必要がなく、簡単且つ迅速に券として使用することができるようになる。

【0026】請求項21の発明によれば、IDタグの記憶部に対して、本体の制御を行なうCPUとの間に設けられた信号線を介してCPUにより情報の読み書きが可能な構成としているので、IDタグのリーダライタのように、データを読み出すための回路部としての構成を別途に設ける必要がなくなり、簡単且つ安価な構成でIDタグを設ける構成とすることができ、CPU側から直接IDタグにデータを書き込んだり読み出したりすることができるようになる。これにより、リサイクルやリユースを目的として稼働中に稼働状況を示すデータをCPUにより書き込むようにすれば、電子機器の処分をする際に簡単且つ迅速に稼働状況を読み取ることができ、迅速且つ的確な判断のもとにリユース、部品の活用あるいは材料のリサイクルなどに供することができるようになる。

【0027】そして、この構成において、CPUが本体の制御を行う場合に、IDタグに書き込まれたデータに対応付けられた条件で動作の選択が可能に構成されているので、例えば、外部からIDタグに書き込むデータによって条件を設定し、本体の動作機能を制限、拡張あるいは変更などをしたりすることができるようになる。この結果、例えば不正使用に対する対処をIDタグへのデータの書き込みで対応したり、代金の支払に応じて禁止していた機能を使用可能にしていくなどの種々の機能の変更設定についての対応を、本体を動作させることなくIDタグに対して外部から書き込み処理をするだけの操作で簡単且つ確実に行うことができるようになる。

【0028】請求項22の発明によれば、上記請求項21の発明において、IDタグに書き込むデータとして電子機器の代金支払が完了している旨のデータが含まれていないことを条件として、CPUにより、本体の制御に際して特定処理を選択して行なうことで変更設定するので、例えば、正規の購入により販売店側から代金支払が完了している旨のデータがIDタグに書き込まれていない場合には、不正入手として動作に制限を与える特定処理を行なわせることで実質的に機能させることができるようにすることができる。

【0029】請求項23の発明によれば、上記請求項22の発明において、特定処理として、CPUにより、電源が投入された後、少なくとも製品検査に要する時間が経過した時点で機能を停止させる処理を実施するので、必要な製品検査を実行した後に、機能を無効として実質的に使用不能な状態とすることができ、不正入手による

使用を禁止することができるようになる。

【0030】請求項24の発明によれば、上記請求項21ないし23の発明において、IDタグに書き込まれるデータとして、電子機器にあらかじめ組み込まれたソフトウェアの代金支払が完了している旨のデータが含まれていない場合には、CPUにより、ソフトウェアの動作機能を一部制限するかあるいは機能を停止させるようにしたので、代金の支払をしていない場合に不正に使用することができないようになり、利用に伴う代金の収受を確実に行うことができるようになる。

【0031】請求項25の発明によれば、上記請求項21ないし24において、IDタグに書き込まれるデータとして、電子機器の使用者として登録されたデータが含まれている場合に、CPUにより、電源投入時に使用者を特定する条件を満たす入力がないときにあらかじめ設定されている特定処理を行なうように構成しているので、使用者として登録されていない他人が不正に利用しようとしても、その使用者を特定する条件を満たすべく入力処理されていない場合には、特定処理を行なうことで、使用制限を行なうことができるようになる。

【0032】請求項26の発明によれば、上記請求項21ないし25の発明において、CPUは、外部と通信可能な通信手段と接続可能に設けられ、IDタグに書き込まれるデータとして、この電子機器もしくはソフトウェアの代金支払が完了している旨のデータが含まれていない場合に、CPUにより、電子機器を特定するIDを通信機能を利用して所定部署に連絡するように構成したので、電子機器について代金を支払わずに使おうとしたときには、その電子機器を特定するIDを所定部署に連絡することで、その電子機器についての利用状況を所定部署側で自動的に把握することができ、代金支払を促す処置をとるなどの対策を講ずることができるようになる。

【0033】請求項27の発明によれば、上記請求項26の発明において、CPUにより、通信機能を利用して所定部署に連絡をする際に、IDに加えてこの電子機器の状況に関するデータを併せて送信するように構成しているので、その電子機器に関するIDに加えてより詳しい状況を把握することができるので、場所や所有者あるいは使用状態などの種々の情報からその電子機器について分析をすることができるようになる。

【0034】請求項28の発明によれば、前記請求項22の発明において、本体がデジタルカメラである場合に、本体により撮影された画像データをパソコンに転送する処理をするときに、そのパソコンが通信機能を備えていて所定部署に連絡可能である場合には、CPUにより、特定処理として、その転送した画像データを所定部署に送信するように指示を与える処理をするので、IDに加えてパソコンに取り込まれた画像データも所定部署に送信することで、例えば、デジタルカメラを代金を未納状態で使用している場合でも、その使用者が撮影した

画像データから使用者あるいはその関係者に関する画像データを共に取得して使用者を特定するための有力なデータとして利用することができるようになる。

【0035】請求項29の発明によれば、前記請求項22の発明において、本体がプリンタである場合に、特定処理としてこの電子機器の代金支払が完了していない旨の内容を前記本体による印字動作により印字させるので、使用者に対して確実に代金支払の未完状態を提示することができる。また、このような特定処理を、例えば、印字動作を行なわせる都度行なわせる設定とすることで、一般的な使い方をしようとすると、代金支払の未完状態を示す印字も同時になされて正規の使い方をする

【0036】請求項30の発明によれば、上記した請求項2ないし14、21ないし28の発明において、IDタグを構成するアンテナコイルを本体側の制御基板にパターンにより作りこむ場合に、制御基板の内層に高透磁率物質からなる層を設ける構成としているので、制御基板に一般的に形成される電源やグラウンドのべたパターンや周囲の金属を含む部品がアンテナコイルのパターン部分に悪影響を与えるのを極力低減して通信機能の向上を図ることができるようになる。

【0037】

【発明の実施の形態】（第1の実施形態）以下、本発明をIDタグ内蔵電子機器としてパソコンを対象とし、これをリユースあるいはリサイクルすることに適用した場合の第1の実施形態について図1ないし図7を参照しながら説明する。

【0038】パソコンの内部に設けられる回路基板としてのマザーボード1は、図3に概略的に示すような構成となっている。CPU2はパソコン全体の動作制御の中核を担うもので、これには、メインメモリ3をはじめ各種の周辺回路を構成する半導体素子が実装された周辺回路部4が接続されている。また、マザーボード1の一角には、IDタグ5が設けられている。

【0039】IDタグ5は、半導体回路部が形成されている半導体チップ6とアンテナコイル7とから構成されている。半導体チップ6は、電源端子Vcc、GNDおよび送受信端子Tx、Rxが設けられており、電源端子Vccには例えば5Vの直流電源が接続され、送受信端子Tx、RxにはCPU2の送受信端子P1、P2が配線により接続されている。アンテナコイル7は、マザーボード1に直接プリント配線でパターンニングされた渦巻き上のコイルとして設けられたものであり、その中心部に半導体チップ6が実装されている。

【0040】なお、図示はしないが、CPU2は、マザーボード1に搭載された周辺回路部4以外に、パソコンに備えられた周辺機器としてのハードディスク、FD、CD-ROM、CD-R/RW、キーボード、ディスプレイなどの各種の装置の駆動制御を行なうものであ

る。

【0041】CPU2とIDタグ5とは、図1に示すように電気的に接続されている。すなわち、CPU2の送受信端子P1、P2には信号線L1、L2が接続されており、IDタグ5を構成する半導体チップ6の送受信端子Tx、Rxに接続されている。図2には、IDタグ5の半導体チップ6に形成された半導体回路部の電気的構成を示している。タグCPU8は、IDタグ5の書き込みおよび読出しの動作を制御するもので、これには、送受信回路9、記憶部10および主装置通信回路11が接続されている。

【0042】送受信回路9はアンテナコイル7による通信を行なうために変調信号を生成すると共にアンテナコイル7を介して受信した信号を復調してタグCPU8に与えるものである。記憶部10は、不揮発性メモリである例えばフラッシュメモリからなるものである。主装置通信回路11は、CPU2との間の信号線L1、L2を介した通信を行なうためのインターフェース回路である。電源回路12は、アンテナコイル7を介して外部から給電されるように設けられ、所定の直流電圧に変換して内部の各回路に給電する。

【0043】次に本実施形態の作用について図4ないし図7のフローチャートをも参照して説明する。すなわち、電子機器としてのパソコン本体において、そのリユースあるいはリサイクルに必要な情報として、製造時の各種情報と、稼働時の各種情報がある。製造時の情報としては、例えば、機器本体や使用部品の構成の情報、材料の情報あるいはそれらの処置方法を示す情報などがある。これら製造時の情報については、製造メーカー側においてあらかじめ必要なデータをIDタグ5の記憶部10に書き込んでおく。電子機器の廃棄あるいはリサイクル時にその情報をリーダライタにより読出すことで、製造時の情報を簡単に得ることができる。

【0044】さて、稼働時の情報については、パソコン本体の稼働状態でCPU2により随時もしくは定期的に書き込みを行なう。この処理は、例えば図4に示すフローチャートにしたがって行なわれる。装置が起動されると、CPU2は、まず起動時刻を記憶し（ステップS1）、この後、稼働中においては、後述する各デバイス（周辺機器）などの稼働状況監視処理を実行する（ステップS2）。

【0045】この後、動作終了時には、CPU2は、電源遮断前に終了時刻を読取り（ステップS3）、先に記憶した起動時刻から稼働時間を計算し（ステップS4）、稼働時間のデータおよびステップS2で得られたデバイス稼働状況のデータをIDタグ5の記憶部10に書き込む処理を行ない（ステップS5）、一連の処理を終了する。

【0046】上述のステップS5の書き込む処理では、CPU2は、IDタグ5側にライトコマンドを送信し、

10

20

30

40

50



ＩＤタグ５から受信応答信号を受信すると、データの転送を開始し、転送が終了すると書き込み処理を終了する。データの書き込みに際しては、ＣＰＵ２側の送受信端子Ｐ１、Ｐ２から信号線Ｌ１、Ｌ２を介してデータを送信し、ＩＤタグ５においては、主装置通信部１１を介してタグＣＰＵ８が受信する。受信処理が終了すると、タグＣＰＵ８は、記憶部１０に対して受信データの書き込み処理を行なう。

【００４７】次に、上記したステップＳ２で実行する各デバイスの稼働状況監視処理について、図５のフローチャートを参照して説明する。稼働中においては、随時あるいは定期的に図５のフローチャートを実行するようになっている。ＣＰＵ２は、ハードディスクにアクセスしたかを判断し（ステップＰ１）、「ＹＥＳ」の場合にはそのときのＲ／Ｗ（リード／ライト）したトラック数をカウントして記憶する（ステップＰ２）。

【００４８】また、ＦＤＤにアクセスしたかを判断し（ステップＰ３）、「ＹＥＳ」の場合にはそのときのアクセスしたトラック数をカウントして記憶する（ステップＰ４）。また、電池の充放電があるか否かを判断し（ステップＰ５）、「ＹＥＳ」の場合にはその充電および放電の時間をカウントして記憶する（ステップＰ６）。以上の処理を繰り返し実行することで、どの時点で電源がオフされても、記憶しているデータとしてその時点で最も近い稼働状況のデータを得ることができるようになる。

【００４９】次に、ＣＰＵ２側からＩＤタグ５に記憶されている情報を読み出す場合の処理について説明する。図６はＣＰＵ２の処理内容を示すフローチャートであり、ＣＰＵ２は、まずＩＤタグ５に対してリードコマンドを発行し（ステップＴ１）、ＩＤタグ５側からの受信応答を受信するのを待つ。受信応答を受信すると（ステップＴ２）、これに続いて送信される要求データを受信し（ステップＴ３）、要求データを受信し終わると処理を終える（ステップＴ４）。

【００５０】一方、ＩＤタグ５側においては、ＣＰＵ２の処理に対応して図７のフローチャートに示すような処理を実行する。すなわち、タグＣＰＵ８は、ＣＰＵ２からリードコマンドを受信すると（ステップＲ１）、これに対応して受信応答信号を送信する（ステップＲ２）。この後、タグＣＰＵ８は、リードコマンドに応じたデータを記憶部１０から読み込み（ステップＲ３）、読み込んだデータを信号線Ｌ１、Ｌ２を介してＣＰＵ２側に送信し（ステップＲ４）、データ送信が終了すると（ステップＲ５）、処理を終了する。

【００５１】また、パソコン本体を廃棄あるいはリサイクルする目的で処分する際には、その処分をする部署において、リーダライタによりＩＤタグ５に記憶されている情報を読み出す処理が行なわれる。このとき、リーダライタによる読み出し処理は、上述の図６および図７に示す

フローとほぼ同じ処理過程により行なわれる。この場合、上記と異なるところは、リーダライタとの間の通信は、非接触状態であるから、アンテナコイル７を介して無線により行なわれることである。

【００５２】このような本実施形態によれば、ＩＤタグ５にＣＰＵ２から信号線Ｌ１、Ｌ２を介して直接データの読み書きをすることができるようにしたので、パソコン側にＩＤタグ５との間の通信を行なうためのリーダライタ回路を別途に設ける必要がなくなり、簡単且つ安価にＩＤタグ５を設けた構成を実現することができるようになる。

【００５３】また、このことにより、パソコンの稼働状態では、ＣＰＵ２により、必要に応じて随時稼働状況を示す情報をＩＤタグ５に書き込むことができるようになり、リユースあるいはリサイクルの目的で処分する際には、製造時の情報に加えて稼働状況を示す情報を簡単且つ迅速に読み取ることができるようになり、このデータに基づいて、リユース、リサイクルあるいは分解や廃棄処分などを迅速且つ的確に実施することができるようになる。

【００５４】（第２の実施形態）図８は、本発明の第２の実施形態を示すもので、第１の実施形態と異なるところは、ＩＤタグ５を構成しているアンテナコイル７に代えて、導体を巻回して形成したアンテナコイル１３をマザーボード１に実装することでＩＤタグ１４を構成したところである。アンテナコイル１３の実装は、接着固定や取り付け部を設けて固定するようにするなどの種々の方法で行なうことができる。

【００５５】第１の実施形態において用いたアンテナコイル７が、配線のパターンニングにより形成することで、巻き数は多く取れないが安価に形成することができるようにしたのに対して、この実施形態においては、データの送受信に主眼を置いて導体を巻回してなるアンテナコイル１３を用いることで、巻き数を多く取って確実な通信処理を行なえるようにしているところが異なる。

【００５６】これにより、第１の実施形態と同様に、ＩＤタグ１４にＣＰＵ２から信号線Ｌ１、Ｌ２を介して直接データの読み書きをすることができ、また、パソコンの稼働状態で、ＣＰＵ２により、稼働状況を示す情報をＩＤタグ１４に書き込むことができるようになる。そして、この場合に、ＩＤタグ１４のアンテナコイル１３を導体を多数回巻回して形成しているので、通信処理における感度の高いものを実装することができる。

【００５７】（第３の実施形態）図９は、本発明の第３の実施形態を示すもので、上記実施形態と異なるところは、自動車のＥＦＩ装置１５にＩＤタグ１４を設ける構成として、リユース、リサイクルに好適な構成としたところである。すなわち、ＥＦＩ装置１５は、回路基板１６がアルミニウムケース１７に収容された状態に設けられるもので、この回路基板１６上には、前述同様にし

10

20

30

40

50

て、CPU18、メインメモリ19、周辺回路部20などが配設されると共に、IDタグ14の半導体チップ6およびアンテナコイル13が配設されている。

【0058】上記構成においても、第1の実施形態と同様に、IDタグ14の記憶部10には、製造時の各種情報があらかじめ記憶されると共に、稼働状況のデータがCPU18により随時もしくは定期的書き込まれるようになっている。この場合、稼働状況を示すデータとしては、エンジンの稼働時間や走行距離、あるいは速度、加速度、気温、位置（場所）などのデータから必要なものを記憶させる。例えば、位置データからは、高速道路を頻繁に走行する場合が多いか、一般道を走行することがほとんどであるのかなどの情報が分析できる。また速度や加速度のデータからは、平地か坂道かによる走行パターンの違いなどが分析でき、これによってエンジンや各部にかかる負担の度合いが評価できる。また、上記以外にも、必要に応じてリサイクルやリユースに有効な判断を行なうことができるデータがCPU18により取得され、これがIDタグ14に書き込まれるようになっている。

【0059】したがって、このような本実施形態によっても、同様の作用効果を得ることができるようになる。なお、この実施形態では、IDタグ14を用いた場合で説明したが、勿論第1の実施形態で用いたIDタグ5を用いる構成とすることもできる。

【0060】（第4の実施形態）図10ないし図12は、本発明の第4の実施形態を示すもので、第1の実施形態と異なるところは、IDタグ5をマザーボード1に実装したことに代えて、IDタグ21を一体に有するCPU22を設けたところである。CPU22は、図11にも示すように、樹脂に封入されたCPUチップ23に、CPU回路23aが形成されると共に、その一部にIDタグ21の半導体回路部としての半導体回路23bが一体に形成されたものである。また、IDタグ21を構成するアンテナコイル24は、CPU22の樹脂中にCPUチップ23を取り囲むようにした位置に封入されている。

【0061】また、図12に示すように、CPUチップ23に形成されたCPU回路23aとIDタグ21の半導体回路23bとは、信号線L1、L2により電気的に接続された状態に形成されている。また、半導体回路23bの構成は、第1の実施形態で述べた図2に示すようになっており、送受信部9を介してアンテナコイル24に接続された状態となっている。

【0062】上記構成によれば、CPU22に一体にIDタグ21が設けられた構成であるから、別途にIDタグを実装する必要がなくなり、全体の構成をコンパクトにすることができると共に、配線などの処理を不要とした構成とすることができるので、簡単且つ安価にIDタグの機能を利用してリユースやリサイクルに必要な情報

の読み書きを行なうことができるようになる。

【0063】また、CPUチップ23に一体にIDタグ21の半導体回路23bを設けるので、低コストでIDタグ機能を設けることができる。さらに、CPU22自体がIDタグ21を有することで、一体的に機能を高めたものとすることができるので、応用可能な用途が拡大され、付加価値の高い処理を実行することができるようになる。

【0064】例えば、上記したCPU22を、家電品や事務機器あるいはゲーム機さらには産業機器に用いるCPUとして形成することができる。また、IDタグ21に書き込むデータとしては、環境保護を目的として電子機器をリサイクルやリユースのために稼働状況のデータを取得して読み書きすることができるし、あるいは、他の用途を目的として、稼働中にCPUによりIDタグにデータを書き込んだり読みだしたりして利用することができる。

【0065】（第5の実施形態）図13は、本発明の第5の実施形態を示すもので、前記第1の実施形態と異なる部分について説明する。この実施形態では、IDタグ5の半導体回路部6に対して電子機器内部の動作に設けられたバッテリー25により給電する構成としたところである。これにより、IDタグ5に内蔵している記憶部10あるいは別途に設ける記憶部26にもバッテリー25から給電して、電子機器本体側で電源をオフしている状態でもIDタグ5を動作可能な構成としている。

【0066】ここで、IDタグ5は、リーダライタ側から給電を受けて動作が可能であるが、その場合に、給電のためにリーダライタをIDタグ5に近接した位置で行なう必要があり、通信可能な距離に制約を受けることになる。そこで、本実施形態の構成を採用することにより、IDタグ5は、バッテリー25から給電を受けることができるので、給電可能な距離よりも離れた位置つまりデータの読出しが可能な通信距離まで離すことができるようになる。つまり、リーダライタとの間の通信距離を大きくすることができるようになり、読み取り作業でのリーダライタの操作性の向上を図ることができるようになる。

【0067】さらに、専用の電池ではなく電子機器動作用のバッテリー25をIDタグ5への給電用として用いるので、コストの上昇を抑制できると共に、当該電子機器が廃棄された後にもIDタグ5のみに給電するので、廃棄後の読み取り書き込みに電池を有効に活用することができる。

【0068】（第6の実施形態）図14および15は本発明の第6の実施形態を示すもので、前述した各実施形態のように本体にIDタグを一体に備えた構成の電子機器として、携帯電話機において、一体に設けているIDタグを利用して可能となるあらたな機能を付加したものである。前述の実施形態においては、本体の稼働実績や

製造時の情報を記憶させるようにしているが、ここでは、記憶部として有している記憶領域の利用方法として、携帯電話機によりチケットを取得すると共に、これを入場時に使用する場合の例を示している。

【0069】図14は携帯電話機31とその使用環境を概略的に示している。携帯電話機31には、前述したようにIDタグ32が内蔵されており、携帯電話機31の本体に設けたCPU（図示せず）により読み出しおよび書込みの処理ができると共に、外部からIDタグ32に10 アクセスして読み出しおよび書込みの処理が行なえる構成となっている。

【0070】携帯電話機31による通話は、基地局33から電話網34を経て行なう一般的なものであり、また、ゲートウェイ35を経由することでインターネット36に接続することができ、チケット販売センタ37に15 アクセスすることが可能なものである。

【0071】チケット販売センタ37は、例えばコンサートやスポーツ競技などの入場券や商品券あるいは乗り物の乗車券や搭乗券、さらにはプリペイドカードに代表される金券など各種のチケット（本発明でいうところの「券」）を対象としてインターネット上で販売を行なうように設けられている。利用者は、パソコンや携帯電話機31などの端末装置からアクセスして所定事項を入力することで所望のチケットを購入すると、そのチケットデータを受領することができるようになっている。20

【0072】販売したチケットの利用場所となる利用施設38では、例えば端末装置39およびリーダライタ40を備えており、IDタグ32に書き込まれたチケットデータの読み取りおよび書き込み処理が可能な構成を有している。チケットデータは、携帯電話機31のIDタグ32を直接読み込む方式でもよいし、ディスプレイに情報コードなどに交換して表示したものを読み取るといった方式とすることもできる。30

【0073】次に、図15を参照して携帯電話機31を用いてチケットの購入および使用をする場合の流れについて説明する。携帯電話機31により、電話回線を通じてインターネット36を経てチケット販売センタ37にアクセス要求をすると（ステップA1）、チケット販売センタ37は、Webサーバ（図示せず）によりこれを受け付けてチケット情報を送信する（ステップA2）。40

【0074】携帯電話機31の利用者が所望のチケットを選んで購入の申し込みを行なう（ステップA3）と共に代金支払処理を行なうと（ステップA4）、チケット販売センタ37側では、所定のチケット販売処理を実行し（ステップA5）、販売条件が成立した場合にチケットデータを送信することで販売を行なう（ステップA6）。45

【0075】携帯電話機31側では、チケットデータを受信すると、これを内蔵しているIDタグ32の記憶部に書き込み処理をする（ステップA7）。これにより、チ50

ケットとして利用することができるチケットデータの取得が完了する。このチケットデータは、携帯電話機31の本体が起動していない場合でも、外部からIDタグ32の読取装置により読み取り可能な状態となる。

【0076】次に、使用時の処理について説明する。取得したチケットの利用施設38に行って例えば会場に入場する場合に、利用施設38側のリーダライタ40によりチケットデータの提示が要求されるようになる（ステップA8）。チケットデータの提示要求は、具体的には、IDタグ32のデータ読み取り要求をすることになる。

【0077】携帯電話機31側では、IDタグ32のCPUが記憶しているチケットデータを読み出して送信する（ステップA9）。利用施設38側では、受信したチケットデータが施設への入場条件を満たしている場合に、入場許可のデータおよび提示されたチケットデータについて使用済みとなったことを示すデータをIDタグ32側に送信する（ステップA10）。

【0078】携帯電話機31側では、IDタグ32のCPUにより、受信した入場許可のデータおよび使用済みのデータを記憶部に書き込み処理をして一連の処理を終了する。なお、利用施設38側では、端末装置39を通じてチケット販売センタ37にアクセスすることが可能であり、提示されたチケットデータに対して問い合わせをすることや、さらには使用済みである旨のデータを送信することで販売後の使用状況データとして利用することもできる。

【0079】これにより、携帯電話機31の利用者は利用施設38への入場が可能となり、IDタグ32に記憶していたチケットデータについて使用済みとなったことを記憶することができるようになる。

【0080】なお、入場が許可されてチケットデータを使用済みとする処理では、チケットデータを消去することで代用することもできる。また、再入場を許可するような場合には、入場回数などを記録するようにしても良い。

【0081】このような本実施形態によれば、携帯電話機31の利用者は、チケットの購入および利用の際に、紙製のチケットを用いることなくチケットデータを取り扱うことで行なえるので、携帯電話機31を持っている限りチケットの紛失といったことや、別途に保管する煩わしさから開放されるので、使い勝手が良くなる。

【0082】また、チケット販売センタ37や利用施設38側においても、紙のチケットを発行したり配送あるいは回収などの手間を省くことができると共に、販売や入場の統計的データの取得も簡単に得ることができるようになり、作業効率の向上を図ることができるようになる。

【0083】また、IDタグ32は、携帯電話機31の本体の電源がオフしている状態でも外部から読み出しお

よび書込みの処理が行なえるので、本体の機能に依存することなく制御動作を行なうことができるようになる。

【0084】(第7の実施形態)図16ないし24は本発明の第7の実施形態を示すもので、これは、前述した実施形態においてリサイクルあるいはリユースを目的とした効果を狙ってIDタグを一体に設ける構成としていたが、そのIDタグを利用して流通経路における利用者情報なども管理して有効に使うようにしたものである。具体的には、家電製品などに代表される電子機器について、販売店などからの入手に際して代金支払をしないで不正に入手している場合には何らかの処置を講ずることができるようにしたシステムを提供するものである。

【0085】図16は本システムの概略的構成を示している。製品のリサイクルを製造過程から市場流通過程およびリサイクル過程に至るまでのライフサイクルとしてとらえた形で管理するために、製品ライフサイクル情報管理センタ41を設け、製品に関するデータを統括的に管理する。

【0086】管理単位としての家庭42においては、電子機器として、例えばパソコン43を中心として、その周辺機器であるプリンタ44、デジタルカメラ45などや、いわゆる家電製品としての冷蔵庫46、テレビ47あるいはビデオデッキ48などが、LAN49により共通に接続され、ルータ50を介してインターネット36に接続可能に構成されている。

【0087】上記した電子機器43～48には、それぞれにIDタグ51が内蔵された構成となっている。これらのIDタグ51には、ライフサイクル管理用のデータとして、例えば、図17に示すようなデータ構造をもったデータ領域が設定されており、製造過程からリサイクル過程に至るまでの各過程において必要なデータがデータ領域として設定されている。なお、これらのデータがすべてIDタグ51に設けられている記憶部に記憶することができない場合には、製品ライフサイクル情報管理センタ41側に設けたデータベースで補うようにすることができる。

【0088】この図17に示すデータ構造では、メーカ領域、動脈物流領域、市場領域、静脈物流領域、リサイクル領域の5つの部分に区切られている。各領域においては、固定的なデータと可変的なデータが扱い可能に設定されている。メーカ領域では、製造時のその製品に固有の情報などは固定的なデータとして記録され、業界共用として製品代金が収受されているかといった情報や、内蔵しているソフトウェアの機能として代金が収受されているかといった情報などの可変的なデータがある。

【0089】動脈物流領域では、輸送業者名や販売業者名などが記憶される。市場領域では、使用者名、メンテナンスの交換部品名や、使用状況に関する情報が記憶可能に設けられている。静脈物流領域では、リサイクル費用の授受に関する情報や、再資源化事業者名などが記録

される。そして、リサイクル領域では、リユースに関する情報として有価物名や部品再利用回数の情報が記憶され、リサイクルに関する情報として樹脂材料型番の情報が記憶され、材料に関する情報として環境負荷物質の情報などが記憶されるようになっている。

【0090】さて、この実施形態では、上記した記憶領域のうちで、メーカ領域の業界共用のデータとして記憶される製品代金収受の情報や、ソフトウェア代金収受の情報の部分について判断をして不正入手か否かを判断するようにしている。

【0091】(a) 冷蔵庫

まず、家電製品の代表として冷蔵庫46の場合で説明する。図18は冷蔵庫46を代金を支払わないで不正に入手した場合に行なう処理を示している。まず、このシステムにおいては、量販店などの販売店で使用者が冷蔵庫46を購入する場合には、購入者が代金を支払ったことをリーダライタによりIDタグ51に書込みを行なうようになっている。

【0092】前述した図17におけるメーカ領域の製品代金収受のデータ領域にその記録が書き込まれる。ここで、代金収受の有無を示すデータ以外のデータで、書き込むデータの領域がIDタグ51に設けた記憶部では不足する場合には、前述した製品ライフサイクル情報管理センタ41のデータベースにアクセスしてIDに対応した記憶領域に記憶させるようになっている。

【0093】したがって、販売店によるこの書込み処理が行なわれない状態であるときには、冷蔵庫46を入手した使用者が販売店に対してデータ上では代金を支払っていないものとみなされる。このことは、冷蔵庫48の本体を電源を投入したときに、図18に示すプログラムを実行することで不正入手に対する処理として反映されることになる。

【0094】まず、電源が投入されると、冷蔵庫46の制御回路(図示せず)は、IDタグ51のデータを読み込み(ステップS1)、読み込んだデータのうちのメーカ領域に製品代金収受の記録として支払を済ませている旨のデータがあるか否かを判断する(ステップS2)。ここで、支払済みである場合には、制御回路は、正常機能制御を行い(ステップS3)、支払いが未完である場合には不正入手の可能性が大であるとして電源オフの処理を行なう(ステップS4)。

【0095】これにより、販売店などで代金の支払を行なった旨の記録がIDタグ51に記録されていない場合には、冷蔵庫48の本体をなんらかの手段により取得したとしても、電源を投入した時点でその機能を停止させることができるので、不正入手などの場合に実質的に使用不可能な状態とすることができるようになる。また、このような対処は、他にテレビ47やビデオデッキ48に代表される家電製品一般に適用することができる。

【0096】(b) パソコン

10

20

30

40

50

次に、パソコン43の場合について説明する。図19は同様にパソコン43の代金を支払わないで不正に入手した場合に行なう処理を示している。前述同様に、電源が投入されると、パソコン43内に設けられる図示しないCPUは、IDタグ51にアクセスしてデータを読み込む(ステップS1)。以下同様にして代金の支払が完了していない旨が判断されると(ステップS2で「NO」と判断)、CPUは、まずディスプレイに当該製品の代金が未払い状態である旨を表示させ(ステップS5)、この後一定時間待機した後(ステップS6)、インターネット36に接続されているか否かを判断する(ステップS7)。ここで、一定時間待機するのは、製品検査に相当する時間を経過させるためである。

【0097】そして、インターネット36に接続されている場合には、製品ライフサイクル情報管理センタ41にアクセスして製品の固有番号に加えてこのパソコン43のアドレス情報などの付加情報を一緒に送信する。これにより、不正にパソコン43を取得した場合の製品の番号とそのアドレス情報を自動的に製品ライフサイクル情報管理センタ41側に送信することができるので、不正取得者の特定に有益な情報を得ることができる。この後、CPUは、電源オフの処理を行なって(ステップS4)、処理を終了する。これにより、必要な情報を送信して機能を停止させることができるようになる。

【0098】次に、パソコン43にあらかじめインストールされているソフトウェアについて、その料金が支払われているか否かによる処理を説明する。パソコン本体には、あらかじめ種々のソフトウェアがインストールされているが、その使用に際しては、使用するソフトウェアの代金を支払う必要がある。

【0099】そこで、パソコン43の購入時もしくは購入後に、使用したいソフトウェア(特定ソフトウェア)の代金を支払うことで使用許諾を受けておく必要がある。このことをIDタグ51の記憶部に記憶させておくことで機能のオンオフの設定するものである。図20はその処理過程を示している。パソコン43のCPUは、使用者により特定ソフトウェアの起動コマンドが入力されると、IDタグ51のデータ読み込みを行い(ステップS1)、その機能(ソフトウェア使用)の代金が支払済みか否かを判断し(ステップS2)、「YES」の場合には、そのまま本来のソフトウェアの機能を実行させる(ステップS3)。

【0100】一方、ステップS2で「NO」と判断される場合には、CPUは、その特定ソフトウェアが未購入状態であることをディスプレイに表示させ(ステップS9)、そのソフトウェア起動させないまま処理を終了する。つまり起動コマンドは正常に実行されず、代わりに代金未払いの旨が表示されるようになっている。

【0101】これにより、使用者に対してソフトウェア

の使用代金を支払うことを自動的に促すと共に、不正使用を禁じてソフトウェアの使用に関するモラルの向上も図ることができるようになる。なお、上述の場合に、ソフトウェアの使用許諾をインターネット36を通じて支払処理をして、これによってメーカーや販売店側から受ける代金支払のデータをIDタグ51に書き込むことで使用可能な状態に移行させることもできる。

【0102】(c) デジタルカメラ

次に、パソコン周辺機器として一般的になりつつあるデジタルカメラ45の場合について説明する。デジタルカメラ45は、コンパクトな構成でありながら高価なものであるから、不正入手の対象となった場合の販売店側の損失は大きく、これを防止する効果を高めることでその抑制力を高めようとするものである。

【0103】この場合、前述の例のように、代金の支払をしていない場合には起動不能とするように設定することでも一応の効果はあるが、その不正入手をした使用者を積極的に探索するように設定したのが本実施例である。

【0104】デジタルカメラ45本体は、図示しない制御回路により本体の動作が制御されるが、電源投入時には次のように動作する。すなわち、図21に示すように、制御回路は、IDタグ51のデータを読み込んだ際に、本体の代金が支払済みである旨のデータが存在しない場合には(ステップS2で「NO」と判断)、特定処理を実行するように設定して動作を終了する。なお、ここでは、本体の使用に関しては、通常の撮影機能を実施することができるように設定されている。

【0105】この特定処理は、このデジタルカメラ45により撮影された画像データをパソコン43などに転送する際に実行される。図22は、その特定処理を実行する場合の流れを示しており、デジタルカメラ45とこれが接続されるパソコン43および製品ライフサイクル情報管理センタ41との間でデータの授受が行なわれるようになっている。

【0106】デジタルカメラ45の制御回路は、特定処理の実行準備として、パソコン43への画像データ転送の処理が行なわれる場合に、その画像データをパソコン43により製品ライフサイクル情報管理センタ41へも転送させるべく、パソコン43に対する送信指令を作成する(ステップB1)。

【0107】この後、デジタルカメラ45本体がパソコン43に接続される(ステップB2で「YES」と判断)と共に画像データの転送指令が入力されると(ステップB3で「YES」と判断)、制御回路は、撮影して記憶部に記憶されている画像データの転送を実行する(ステップB5)。ステップB2、B3で「NO」と判断されるときは、他の処理が実施される(ステップB4)。

【0108】パソコン43は、デジタルカメラ45から

転送される画像データを受信して内部の所定記憶領域に記憶させる(ステップB6)。このとき、デジタルカメラ45からは、ステップB1にて作成した画像データ送信指令がパソコン43側に送信されるようになっている(ステップB7)。

【0109】パソコン43側では、この画像データ送信指令を受信すると(ステップB8)、受信した画像データについて、デジタルカメラ45のIDデータと共に製品ライフサイクル情報管理センタ41側に送信する処理を行なう(ステップB9)。これは、パソコン43がインターネット36に接続されたときにこのコマンドを実行して、製品ライフサイクル情報管理センタ41側に自動的に転送するように処理する。

【0110】製品ライフサイクル情報管理センタ41側では、パソコン43を経由して送信されるデジタルカメラ45の画像データおよびIDデータを受信し、不正入手されたデジタルカメラ45についての情報として収集し、使用者に関する情報入手の手がかりとなるデータとして利用する。

【0111】例えば、デジタルカメラ45により撮影された画像データには、使用者以外の人物や景色などが想定されるものの、使用者本人の画像や住所を知る手がかりとなるような画像データも含まれることが十分に想定されるからである。したがって、このような画像データを受信しておくことで、使用者特定の有益な情報として利用することができるのである。

【0112】なお、このような画像データの送信処理が終了した後は、デジタルカメラ45の制御回路により、本体の使用を禁止するような処理をすることもできる。これにより、電源を投入しても不正入手に基づいて使用不能となるので、不正防止の効果を高めることができるようになる。

#### 【0113】(d) プリンタ

次に、パソコン周辺機器の代表であるプリンタ44について図23を参照して説明する。プリンタ44の場合には、電源投入時に、前述同様にして製品の代金支払済みである旨のデータがIDタグ51に書き込まれていない場合には(ステップS2で「NO」と判断)、代金支払が未完である旨の印字データを作成し(ステップS11)、これを印字する毎にその印字出力に加えて代金未払いの印字を追加して印字させる(ステップS12)。

【0114】これにより、実質的に正常な印字を行なうことができなくなり、不正入手であることが表示されると共に印字を正常機能として実行できないので、不正抑止の効果を高めることができるようになる。この場合、印字の方法としては、種々の方法が考えられる。例えば、印字指令を受けたデータの随所に代金未払いの印字データを混在させたり、紙面の背景として代金未払いの印字を行ったりするなどの方法がある。

【0115】また、上記の方法に代えて、図24に示す

ような処理で対応することもできる。すなわち、電源投入時の処理として、ステップS2で「NO」と判断された場合に、すぐに代金が支払われていない旨の印字を出力し(ステップS13)、この後電源オフの処理を行なって(ステップS4)、処理を終了する方法である。これにより、本来のプリンタ44としての機能を全く使用することができず、不正入手を抑制する効果を高めることができるようになる。

【0116】以上説明したように、この第7の実施形態においては、製品を代金を支払うことなく不正に入手した場合に、IDタグ51を使用することで対処することができ、しかも、使用者の特定まで考慮した対策をとることができるので、不正を抑制する効果を高めることができるようになる。

【0117】(第8の実施形態)図25ないし27は本発明の第8の実施形態を示すもので、第7の実施形態と異なるところは、家電製品などの電子機器として、持ち運び可能なもののいわゆるモバイル機器と呼ばれる製品を対象として不正入手に対処するようにしたところである。このような電子機器としては、例えば携帯電話機31やモバイル端末52などがある。

【0118】図25は、システム構成の概略を示している。携帯電話機31は、第6の実施形態で示した構成と同様に、基地局33から電話網34、ゲートウェイ35およびインターネット36を経て製品ライフサイクル情報管理センタ41にアクセス可能なシステムとなっている。モバイル端末52は、携帯電話機31を介してインターネット36に接続可能に構成されている。

【0119】上記構成において、携帯電話機31の入手過程において代金の支払が成されていない場合には、本体内の制御回路により、前述同様にしてIDタグ32に記憶しているデータを読み出して代金支払が済んでいるか否かが判断され(ステップS2)、支払が成されていない場合にはその携帯電話機31の電話番号をインターネット36を経由して製品ライフサイクル情報管理センタ41側に送信する(ステップS14)と共に、携帯電話機31本体がGPS機能を備えている場合には、そのときの位置情報を併せて送信する(ステップS15)。

【0120】これにより、不正に取得された携帯電話機31について、その電話番号と位置情報とから使用者の特定を迅速に行なえるようにすることができる。これは、携帯電話機31を単独で使用する場合には、図示のようにモバイル端末52に携帯電話機31を接続してインターネット36などに接続する場合にも同様に行なわれる。

【0121】また、このようなシステムを利用して、モバイル端末52の不正取得についても同様の処理を行なうことができる。これにより、モバイル端末52の使用者を迅速に特定して不正使用を抑制することができるようになる。

【0122】図27は、携帯電話機31やモバイル端末52にインストールされているソフトウェアについて、代金を支払うことで正規に使用許諾を受けているか否かをIDタグ32に記憶させておくことで不正使用を防止するようにしたものである。前述同様にして、対象となる特定ソフトウェアについての代金の支払が済んでいるか否かを判断し(ステップS2)、「NO」の場合には、ディスプレイにそのソフトウェアが未購入であることを表示させると共に(ステップS9)、そのソフトウェアの起動を禁止する処置を行なう(ステップS17)。これにより、ソフトウェアの不正使用を防止することができるようになる。

【0123】(第9の実施形態)図28は本発明の第9の実施形態を示すもので、前記した第1ないし第5の実施形態と異なるところは、図28(a)に示すような制御基板53において、中央部に回路形成領域54を配置形成すると共に、その外周部にIDタグを構成するアンテナコイル55を一体にパターンとして形成する場合の制御基板53の層構成は以下になっている。

【0124】すなわち、この制御基板53には、回路形成領域54に設ける種々の回路部品56に対して、グラウンドラインや電源ラインを接続して回路を形成する場合に、多層配線基板を用いる構成とすれば、制御基板53の内部の層に各グラウンドラインや電源ラインを配設することで、よりコンパクトな実装をすることができる。しかし、この場合、アンテナコイル55を一体に設ける関係から、これらのグラウンドラインや電源ラインがべたの層として形成されているとアンテナコイル55による送受信の動作が不安定になることがある。

【0125】これに対処すべく、この実施形態では、制御基板53にこれらの悪影響を防止すべく高透磁率層53cを設けている。制御基板53は、上面からアンテナコイル55が形成された第1層銅箔パターン層53a、第2層エポキシ層53b、第3層高透磁率層53c、第4層グラウンドパターン層53d、第5層エポキシ層53e、第6層電源ラインパターン層53f、第7層エポキシ層53g、第8層銅箔パターン層53hからなる。

【0126】第3層高透磁率層53cは、高透磁率物質を挟んで接着剤で接着固定した構成である。このような高透磁率層53cを設けることにより、その下層側にあるべたに形成されるグラウンドパターン層53dおよび電源ラインパターン層53fからの悪影響及び周囲の金属からの悪影響を防止してアンテナパターン55による送受信動作を安定させることができるようになる。

【0127】(他の実施形態)本発明は、上記実施形態にのみ限定されるものではなく、次のように変形また拡張できる。アンテナコイル7のみを離れた位置に設ける構成としても良い。これにより、外部からリーダライタにより読出す場合に、操作しやすい部分にアンテナコイル7を設けて操作性の向上を図ることができる。この場

合、アンテナコイル7と半導体チップ6との間を接続する配線は、ノイズの悪影響を受けないようにツイスト線にすることが好ましい。

【0128】CPU2が読み書きするIDタグ5あるいはCPU22においては、リサイクル、リユース以外の目的にも使うことができる。例えば、ユーザの登録情報や、種々の履歴情報などを記憶したり、あるいは外部から非接触で情報を書き込みしたり読出すなどの処理により簡単にCPU2、22と情報の授受を行なうことができるようになる。

【0129】CPUにIDタグのアンテナコイルを内蔵する場合には、ハード的あるいはソフト的に外部のアンテナコイルを用いる場合に切換設定することができるように構成することが好ましい。この場合、ハード的に切換設定をする場合には、端子間の導通状態をオンオフさせることで行なうことができる。ソフト的には、双方からの信号を受信する構成として、いずれか必要とされる側の信号のデータのみを有効化して使用するようプログラムを作成することで実現できる。

【0130】パソコンや自動車のEFI装置以外にも、家電機器や産業機器など種々の電子機器に適用することができる。

【0131】第6の実施形態では、携帯電話機を例にとりて説明したが、モバイル端末と携帯電話機を組み合わせ使用する場合でも適用することができる。また、チケットデータをディスプレイで表示可能なバーコードやQRコードなどの情報媒体で表現することもできる。さらに、「券」として機能するものであれば、前述のように、入場券、乗車券、商品券、金券(プリペイドカードなども含む)、図書券など種々のチケットに適用することが可能である。

【0132】第7および第8の実施形態では、各電子機器43~48、31、52について、それぞれ個別の動作制御により不正に対する対処をするようにしているが、不正使用が認識された場合には、共通に電源をオフさせる処理を実行することもできるし、使用者を特定するための情報をインターネット36を通じてできる限り送信するように構成することもできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態を示す要部の電気的なブロック構成図

【図2】IDタグの電気的構成図

【図3】マザーボードの概略的な平面図

【図4】CPUの稼働情報記憶処理を示すフローチャート

【図5】各デバイスの動作状況監視処理のフローチャート

【図6】CPUのIDタグの記憶読出し処理のフローチャート

【図7】CPUに対するIDタグの記憶読出し処理のフ

## ローチャート

- 【図8】本発明の第2の実施形態を示す図3相当図  
 【図9】本発明の第3の実施形態を示す図3相当図  
 【図10】本発明の第4の実施形態を示す図3相当図  
 【図11】CPUの概略構成図  
 【図12】CPUの電気的なブロック構成図  
 【図13】本発明の第5の実施形態を示す電気的なブロック構成図  
 【図14】本発明の第6の実施形態を示すシステムの概略構成図  
 【図15】チケット購入時と利用時の処理を示す相互間の流れ図  
 【図16】本発明の第7の実施形態を示すシステムの概略構成図  
 【図17】IDタグのデータ構造の説明図  
 【図18】冷蔵庫の電源投入時の処理プログラム  
 【図19】パソコンについての図18相当図  
 【図20】ソフトウェアについての図18相当図  
 【図21】デジタルカメラについての図18相当図  
 【図22】特定処理についての図15相当図  
 【図23】プリンタについての図18相当図（その1）  
 【図24】プリンタについての図18相当図（その2）  
 【図25】本発明の第8の実施形態を示すシステムの概略構成図  
 【図26】携帯電話機あるいはモバイル端末についての図18相当図

\*

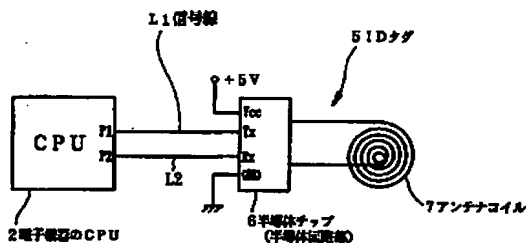
\* 【図27】ソフトウェアについての図18相当図

【図28】本発明の第9の実施形態を示す制御基板の模式的な平面図および断面図

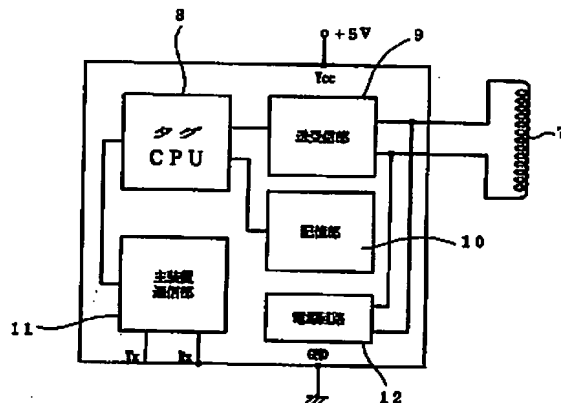
## 【符号の説明】

- 1はマザーボード（回路基板）、2、18、22はCPU（電子機器のCPU）、4は周辺回路部、5、14、21はIDタグ、6は半導体チップ（半導体回路部）、7、13、24はアンテナコイル、8はタグCPU、9は送受信回路、10は記憶部、11は主装置通信回路、12は電源回路、15はEFI装置（電子機器）、16は回路基板、23はCUPチップ、23aはCPU回路部、23bは半導体回路部、25はバッテリー（電池）、26は記憶部、31は携帯電話機、32はIDタグ、36はインターネット（ネットワーク）、37はチケット販売センター、38は利用施設、39は端末装置、40はリーダライタ、41は製品ライフサイクル情報管理センタ、43はパソコン（IDタグ内蔵電子機器）、44はプリンタ（IDタグ内蔵電子機器）、45はデジタルカメラ（IDタグ内蔵電子機器）、46は冷蔵庫（IDタグ内蔵電子機器）、47はテレビ（IDタグ内蔵電子機器）、48はビデオデッキ（IDタグ内蔵電子機器）、49はLAN、50はルータ、51はIDタグ、52はモバイル端末（IDタグ内蔵電子機器）、53は制御基板、53cは高透磁率層、54は回路形成領域、55はアンテナコイル、56は回路部品である。

【図1】

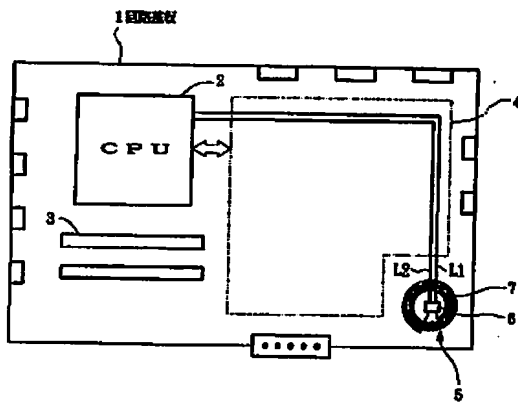


【図2】

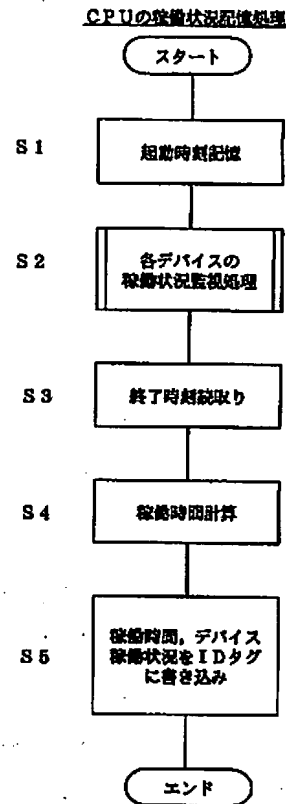




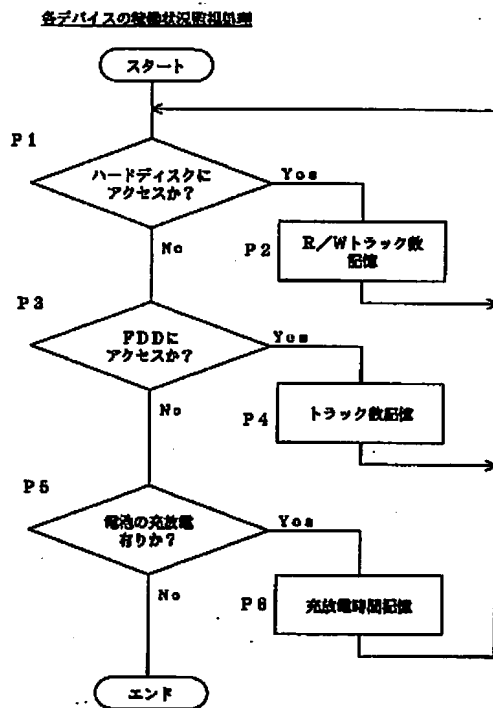
【図3】



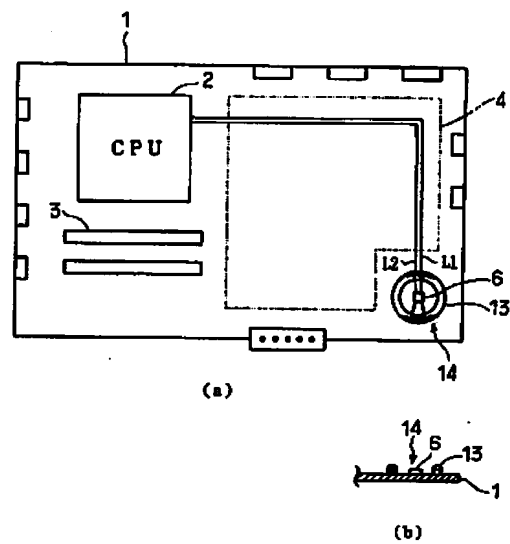
【図4】



【図5】

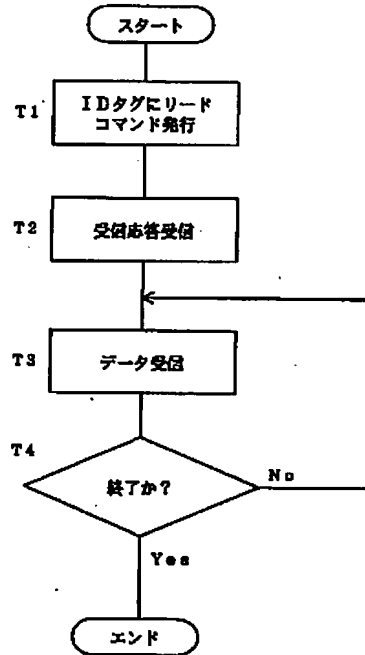


【図8】



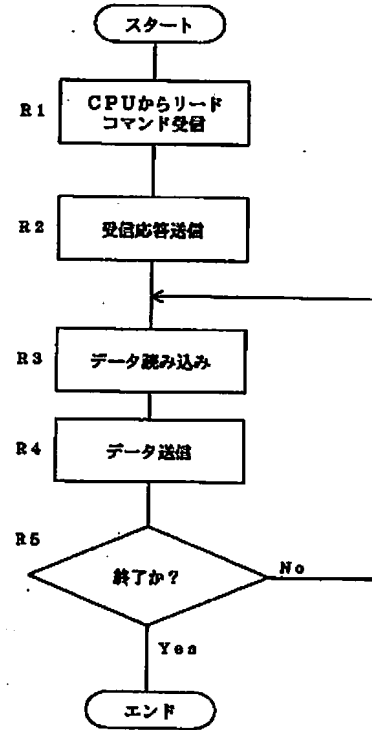
【図6】

## CPUによるIDタグの記憶読出処理

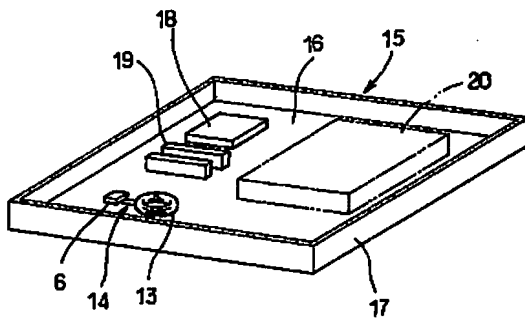


【図7】

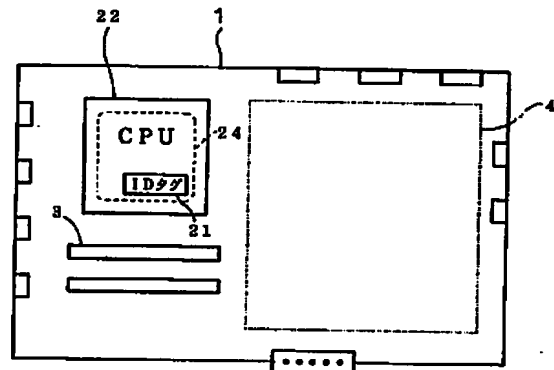
## IDタグの記憶読出処理



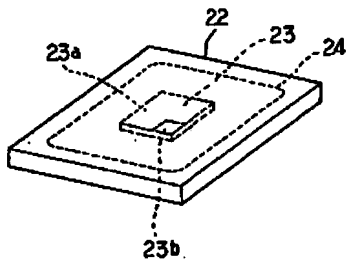
【図9】



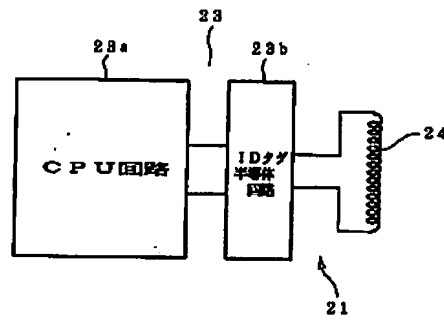
【図10】



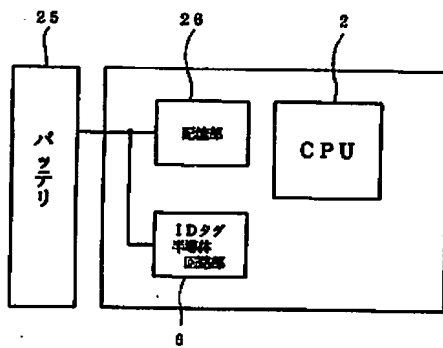
【図11】



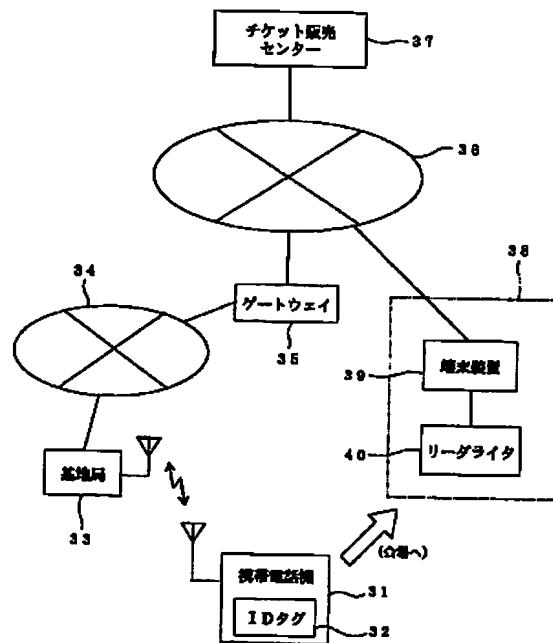
【図12】



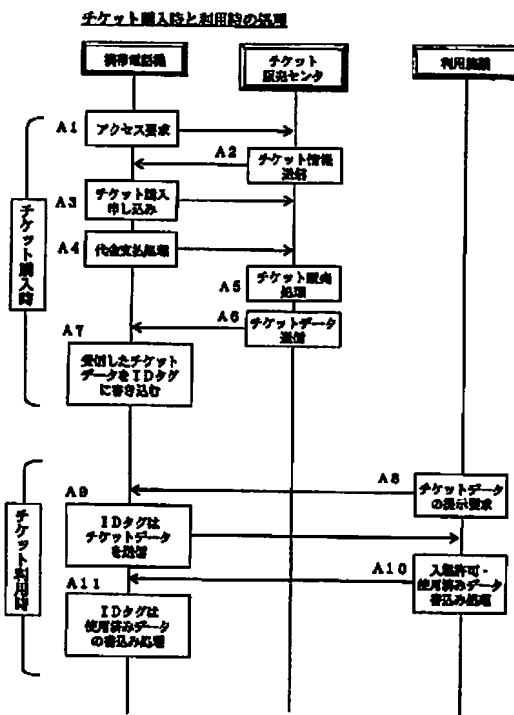
【図13】



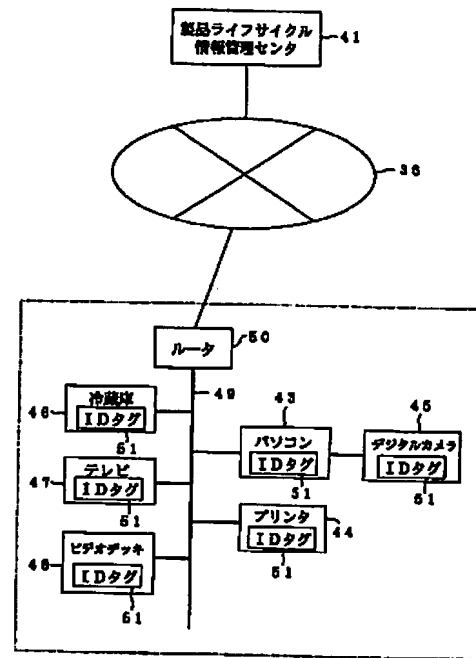
【図14】



【図15】



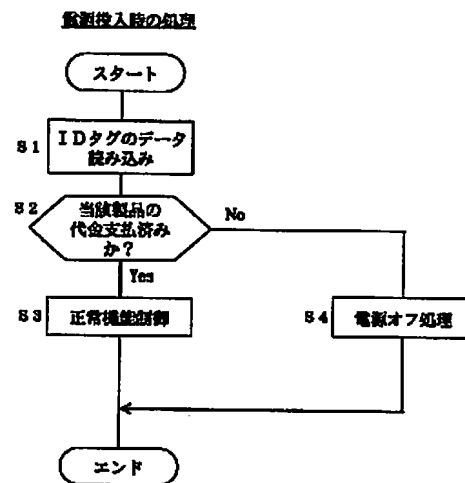
【図16】



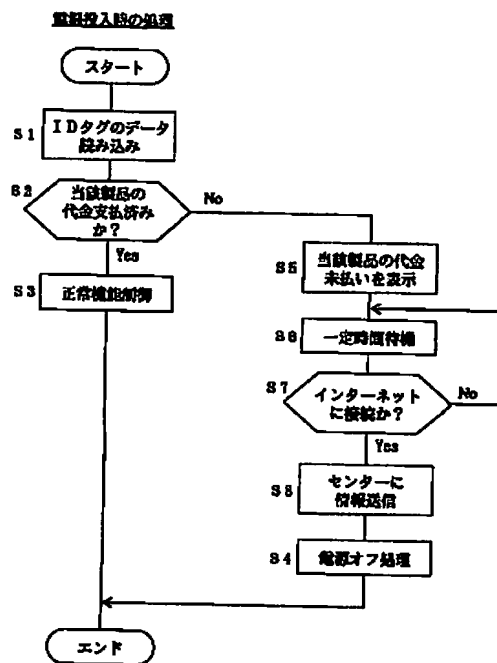
【図17】

メーカー領域	共用	型式	製造型番
	固体		製造番号 製造日時
	業界共用		製品代金収受
販売物流領域	個別メーカー		製造工場名 ソフトウェア代金収受
	輸送		輸送業者名
市場領域	販売		販売業者名
	使用者		使用者名
	メンテナンス		交換部品名
物流領域	使用状況		使用開始日時 稼働時間
	受け取り		リサイクル費用授受
	引渡し		再資源化業者名
リサイクル領域	リユース情報		有価物名 部品再利用回数
	リサイクル情報		樹脂材料型番
	材料情報		環境負荷物質

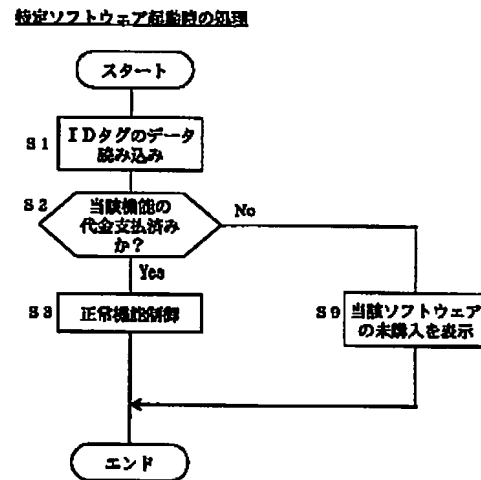
【図18】



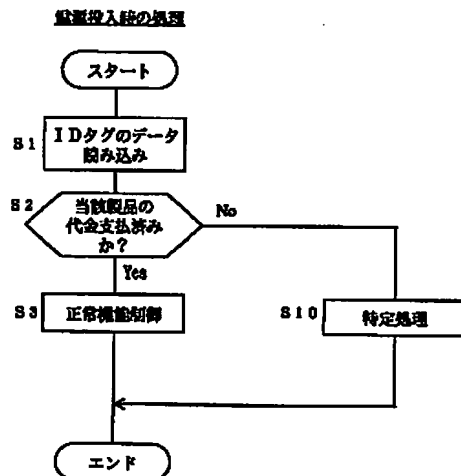
【図19】



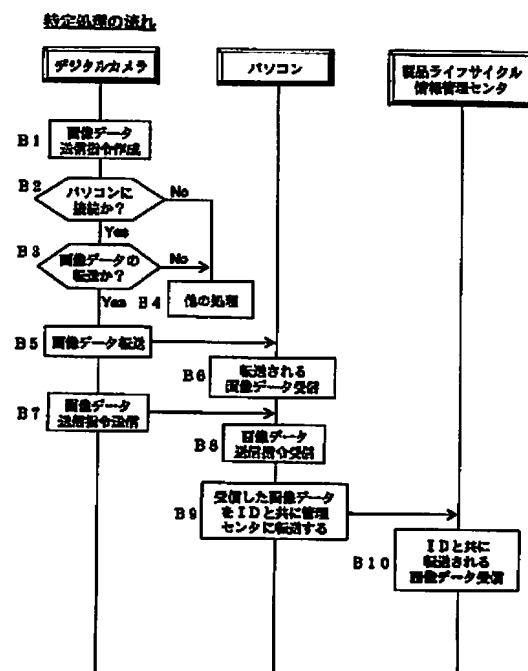
【図20】



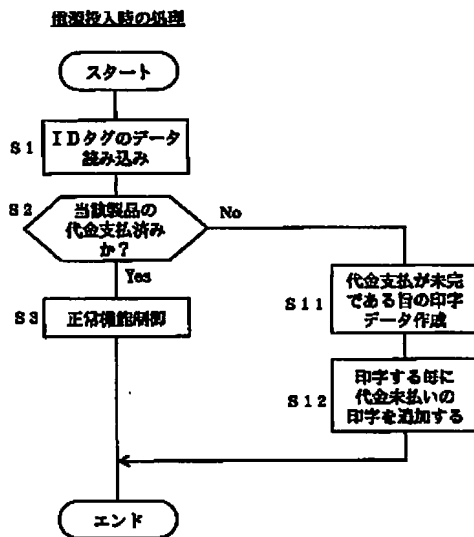
【図21】



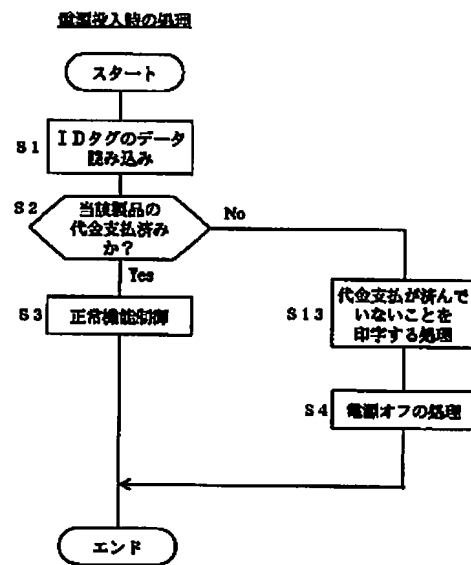
【図22】



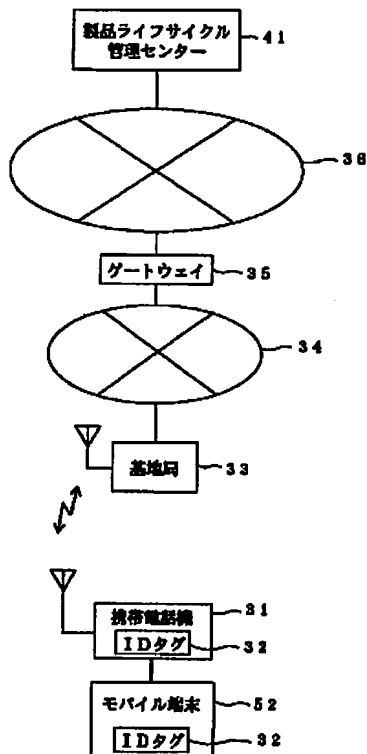
【図23】



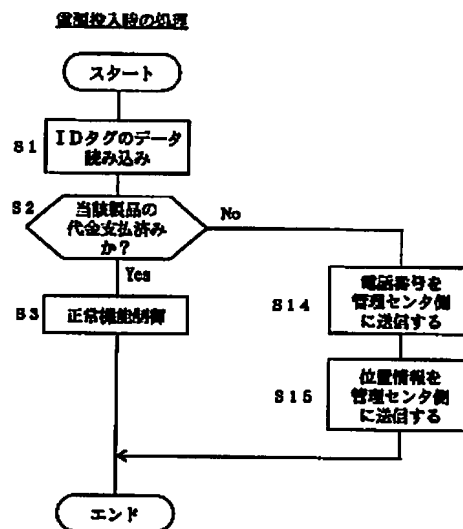
【図24】



【図25】

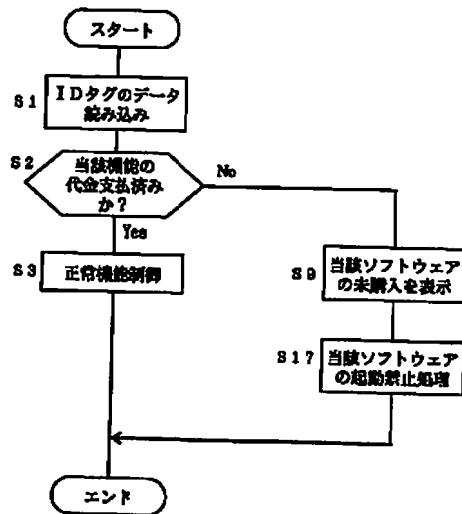


【図26】



【図27】

特定ソフトウェア起動時の処理



【図28】

